EX 4 : (voir ex 3)

EX 5 :

1)

$$E=\left\{M(z)/\left|\frac{z-1}{z-i}\right|=1\right\}$$

$$\left|\frac{z-1}{z-i}\right|=1\Leftrightarrow|z-1|=|z-i|$$

Soit A(1) et B (i)

$M\in(E)\Leftrightarrow|z-z_A|=|z-z_B|\Leftrightarrow MA=MB\Leftrightarrow M\in\Delta=med[AB]$ Donc $E=med[AB]$

2) $M\in F\Leftrightarrow\left|\frac{2(\bar{z}-1)}{z-i}\right|=2\Leftrightarrow\frac{2(\bar{z}-1)}{z-i}=2\Leftrightarrow\frac{\overline{(z-1)}}{z-i}=1\Leftrightarrow\frac{|z-1|}{|z-i|}=1\Leftrightarrow M\in E$ Donc F=E

EX 6 :

$z\neq0\rightarrow M\neq O$ $z\neq1\rightarrow M\neq A(1)$

$$Arg\ z\text{- Arg }(z\text{-}1)\equiv\frac{\pi}{2}(2\pi)\Leftrightarrow Arg\left(\frac{z}{z\text{-}1}\right)\equiv\frac{\pi}{2}(2\pi)\Leftrightarrow(\widehat{\overrightarrow{AM},\overrightarrow{OM}})\equiv\frac{\pi}{2}(2\pi)\Leftrightarrow(\widehat{\overrightarrow{MA},\overrightarrow{MO}})\equiv\frac{\pi}{2}(2\pi)$$

$\Leftrightarrow M\in(\zeta)/\{A,O\}$ avec : (ζ) : demi cercle de diamètre [OA] contenu dans le demi plan y>0

EX 7 :

$$a=2e^{3i\frac{\pi}{2}}=2(\cos3\frac{\pi}{2}+i\sin3\frac{\pi}{2})=2(0-i)=-2i$$

$$b=-e^{3i\frac{\pi}{4}}=-(\cos3\frac{\pi}{4}+i\sin3\frac{\pi}{4})=-(-\frac{\sqrt{2}}{2}+i\frac{\sqrt{2}}{2})=\frac{\sqrt{2}}{2}-i\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$c=3e^{-2i\frac{\pi}{3}}=3(\cos2\frac{\pi}{3}+i\sin2\frac{\pi}{3})=3(-\frac{1}{2}+i\frac{\sqrt{3}}{2})=\frac{-3}{2}+3i\frac{\sqrt{3}}{2}$$

EX 8 :

a) $*\ (3e^{-i\frac{\pi}{5}})^3=27.e^{-3i\frac{\pi}{5}}$ $*\ \frac{2e^{i\frac{\pi}{5}}}{3e^{i\pi}}=\frac{2}{3}e^{i(\frac{\pi}{5}-\pi)}=\frac{2}{3}e^{-4i\frac{\pi}{5}}$

$*\ (e^{3i\frac{\pi}{8}})^4=e^{3i\frac{\pi}{2}}$ $*\ (e^{-i\pi})^3=e^{-3i\pi}=e^{i\pi}$

D'où : $(e^{3i\frac{\pi}{8}})^4.(e^{-i\pi})^3=e^{3i\frac{\pi}{2}}.e^{i\pi}=e^{5i\frac{\pi}{2}}=e^{i\frac{\pi}{2}}$

Qarray.tn - Aqra Blech - Qarray.tn